DENSAN by JEFCOM

デジタル絶縁抵抗計　DDM-750　取扱説明書

このたびは、デジタル絶縁抵抗計 DDM-750 をお買い上げいただきましてまことにありがとうございます。
ご使用にあたっては本取扱説明書をよくお読みいただき、正しくご使用ください。お読みになった後は、大切に保管してください。

【1】安全に関する項目

1-1　警告マークなどの記号説明

本器および取扱説明書に使用されている記号と意味について
・「警告」は、やけどや感電などの人身事故を防止するためのものです。
・「注意」は、本器を壊すおそれのあるお取扱いについての注意文です。

⚠：安全に使用するための特に重要な事項を示します。
ϟ：高電圧が印加され危険なため触らないでください。
ACV：交流電流
MAX1000V：最大定格電圧は750V

1-2　安全使用のための警告・注意文

⚠ 警　告

- 大電力または高電圧ラインでは使用しないでください。
- AC33Vrms(46.7Vpeak)またはDC70V以上の電圧は人体に危険ですので注意してください。
- 絶縁抵抗測定時は、被測定物の電源を切り離してください。
- 絶縁抵抗測定時は、高電圧を発生するため、感電に注意してください。
- 感電事故防止のため、絶縁抵抗測定後は必ず被測定物に充電された高電圧を放電してください。
- 最大定格入力値を超える信号は入力しないでください。
- 最大定格入力値を超える場合があるため、誘起電圧、サージ電圧の発生する(モータなど)ラインの電圧測定はしないでください。
- 本体やテストリードに損傷がある場合は、使用しないでください。
- ケースや電池ぶたをはずした状態では使用しないでください。
- 感電防止のため、テストリードのつばより先のテストピン側を持たないでください。
- 測定中は他のファンクションに切り換えないでください。
- 本器または手が水などでぬれた状態では使用しないでください。
- 測定内容に応じて、適したテストリードを使用してください。
- テストリードを接続する場合は、被測定物の接地側へ先に接続し、はずす場合はライン側を先にはずしてから接地側をはずしてください。
- 電池交換を除く修理・改造は行わないでください。
- 始業点検および年1回以上の点検を必ず行ってください。
- 屋内で使用してください。

⚠ 注　意

- 絶縁抵抗測定時、本器の測定端子には高電圧が発生しています。耐電圧が低かったり不明の機器および部品(半導体など)の接続されている電路(回路)では、破損防止上それらを電路よりはずして測定してください。
- 絶縁抵抗測定では、被測定回路の使用電圧になるべく近い定格測定電圧の絶縁抵抗計で測定してください。
例：100Vの電路では定格測定電圧250Vの絶縁抵抗計を用いる。
- 強力な電磁界、静電界のある場所での測定、インバータなど高調波を多量に含む回路の測定では誤動作することがあります。

1-3　最大過負荷保護入力値(AC電圧は正弦波の実行値で規定)

ファンクション	最大定格入力値	最大過負荷保護入力値
ACV	AC750V	AC750V
DCV	DC1000V	DC1000V
MΩ、BATTERY CHECK	⚠ 電圧・入力禁止	

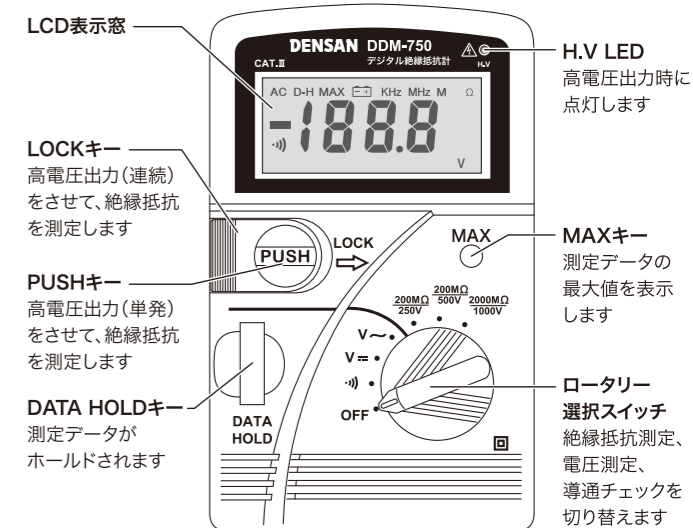
【2】用途と特長

2-1　用途

本器は電線路や電気機器の絶縁抵抗測定用の直流絶縁抵抗計です。
交流電圧測定、直流電圧測定および導通テストが可能です。

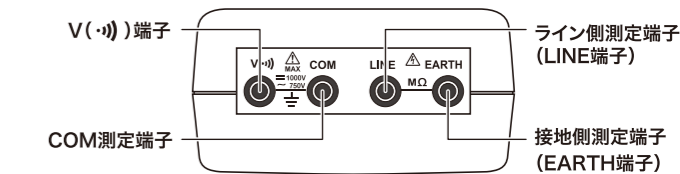
2-2　特長

測定値が見やすいデジタル表示で、読み取り誤差がありません。

【3】各部の名称

LCD表示窓の「ーOL.」表示について

- 導通チェック時(･)))の「OL.」表示は抵抗値であり、測定範囲外または無限大(∞)を示します。
- 直流電圧測定時(V⎓)の「－(マイナス)」表示は極性を示します。＋(プラス)表示はされません。
- 絶縁抵抗測定時の「ーOL.」表示は、測定範囲外または無限大(∞)の測定値を示します。

⚠ DATA HOLDキー、MAXキーに関する注意

- DATA HOLDキーを押すと、測定値が一時的にホールドされます。
(LCD表示窓に「D-H」が表示)
この状態では測定値が更新されませんので、新たに測定する場合は、再度キーを押して解除してから測定してください。
- MAXキーを押すと、測定値の最高値のみが表示されます。
(LCD表示窓に「MAX」が表示)
この状態では、最高値以外の測定値は表示されませんので、通常の測定時には、再度キーを押して解除してから測定してください。

ワニロテストリード(黒)
接地側測定端子(EARTH端子)、COM測定端子に差し込みます。

テストリード(赤)
ライン側測定端子(LINE端子)、V端子に差し込みます。

テストリード(黒)
電圧測定、導通チェック時には、必要に応じてワニロテストリードのかわりに使うことができます。
※絶縁抵抗測定時には使えません。

【6】保守管理について

⚠ 警　告

- 安全上重要項目です。説明書をよく理解して管理を行ってください。
- 安全と確度の維持のため1年に1回以上は点検を実施してください。

6-1　保守点検(5-1　始業点検を参照してください)

1）本体の外観：落下などにより、外観が壊れていませんか?
2）各種テストリード：コード部分が傷んでいませんか?
芯線などの導電部分が露出していませんか?
以上に該当する場合は使用を中止し、修理または新しいものと交換してください。

6-2　保管について

⚠ 注　意

- パネル、ケースなどは揮発性溶剤に弱いため、シンナーやアルコールなどで拭かないでください。柔らかい布などで軽く拭き取ってください。
- パネル、ケースなどは熱に弱いため、熱を発するもの(はんだごてなど)の近くに置かないでください。
- 振動の多い所や落下のおそれのある所には保管しないでください。
- 直射日光下や高温または低温、多湿、結露のある場所では保管しないでください。
- 長時間使用しない場合は、内蔵電池を必ず抜いてください。

6-3　電池交換

⚠ 警　告

- 測定端子に入力を加えた状態でケースや電池ぶたをはずさないでください。感電のおそれがあります。
- 高電圧の発生防止のため、PUSHキーおよびLOCKキーを「OFF」状態にし、ロータリー選択スイッチをOFFの位置にしてから電池交換をしてください。

①電池ぶたの取付けネジをはずします。
②消耗した電池を新しい電池と交換します。
単三アルカリ乾電池(1.5V)×8個
③電池ぶたを元通りネジ止めします。

【7】保証について

保証期間：購入日より1年間
※ただし保証期間内でも次の場合は保証できません
- 火災・地震・水害・落雷、その他の天災地変
- 取扱説明書によらない不適切な取扱い、使用上の誤り、保管方法が原因で生じた故障、異常電圧による故障
(活線での絶縁抵抗測定を実施した場合の破損、故障、事故にはご注意ください)
- 分解・改造での破損
- お買い上げ後の持ち運びや輸送の間に、落下させるなど異常な衝撃が加わって生じた故障
- その他当社の責任とみなされない故障
- お買上げ年月日の証明できる伝票等のない場合

※上記に該当する場合は有償修理となります。

【8】仕様

8-1　一般仕様

サ　イ　ズ：幅100×奥行52×高さ160mm
質　　　量：0.8kg(ケース・電池含)
使 用 電 池：単三アルカリ乾電池(1.5V)×8個
電池消耗表示：電池マーク「[+ -]」が表示
表 示 タ イ プ：LCD表示(デジタル)　3 1/2デジット
最大表示 2000　マイナス表示あり
安 全 規 格：2重絶縁構造　IEC　CATⅢ　1000V
使 用 環 境：0～40℃　湿度80%以下　高度2000m以下
保存温度範囲：－10 ～+60℃
付　属　品：テストリード　赤1本(1m)
ワニロテストリード　黒1本(1m)
テストリード　黒1本(90cm)
単三アルカリ乾電池 1.5V×8個、収納ケース、取扱説明書

※電池の動作時間は約100時間程度です。付属の電池は動作確認用です。

8-2　測定範囲および許容差

	レンジ	分解能	精度	短絡電流
絶縁抵抗測定	200MΩ / 250V	0.1MΩ	±(3%+3)	0.4mA max
	200MΩ / 500V	0.1MΩ	±(3%+3)	0.9mA max
	2000MΩ / 1000V	1MΩ	±(3%+5)	1.7mA max

	分解能	ブザー音吹鳴	開放電圧	過電圧保護
導通チェック	0.1Ω	2Ω以下	3.3V max	DC/AC 500Vrms

	レンジ	分解能	精度	インピーダンス	過電圧保護
直流電圧(DCV)	DCV 1000V	1V	±(0.5%+1)	10MΩ	DC 1000V AC 750Vrms

	レンジ	分解能	精度	インピーダンス	過電圧保護
交流電圧(ACV)	ACV 750V	1V	±(0.8%+4)	10MΩ	DC 1000V AC 750Vrms

ジェフコム株式会社
JEFCOM
〒579-8014　東大阪市中石切町3-13-16

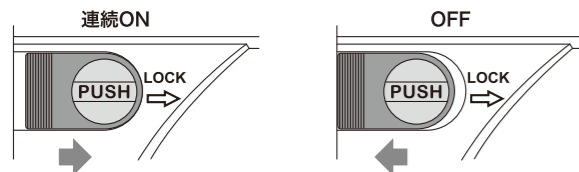
【4】機能説明

ロータリー選択スイッチ

OFF	本体のすべてを切断
·ıı)	導通チェック　ブザー音および抵抗表示
V⎓	直流0～1000Vまでの電圧を測定
V～	交流0～750Vまでの電圧を測定
200MΩ / 250V	250Vで200MΩまでの絶縁抵抗を測定
200MΩ / 500V	500Vで200MΩまでの絶縁抵抗を測定
2000MΩ / 1000V	1000Vで2000MΩまでの絶縁抵抗を測定

MΩ（絶縁抵抗）測定は次の操作で「ON」「OFF」を切り替えます。
・PUSHキーを押している間は「単発ON」、離すと「OFF」
・LOCKキーを右方向に入れたとき「連続ON」、左に戻すと「OFF」

連続ON

OFF

【5】測定方法

5-1　始業点検

⚠ 警　告

●破損のある本体やテストリードを使用しての測定はしないでください。
●テストリードが断線していないことを確認してください。
●テストリードの断線テスト中、測定端子には高電圧が発生しているので、感電に注意してください。
●感電、電池消耗防止上、測定終了後はロータリー選択スイッチをOFFにしてください。

⚠ 注　意

●始業点検時には、電池マーク [-+] が表示されていないことを確認してください。電池マーク [-+] が表示されている場合は、必要な電池電圧以下になっていますので、電池を交換してください。(6-3「電池交換」参照)
●測定時には必ず付属のテストリードを使用してください。
●測定項目に従ってテストリードと本体の接続を確認してください。
●電圧測定、導通チェック時には、ワニ口テストリード(黒)のかわりにテストリード(黒)を使うことができます。ワニ口で挟み込む箇所がない場合にご利用ください。なお、絶縁抵抗測定時はテストリード(黒)は使えません。必ずワニ口テストリード(黒)とテストリード(赤)をお使いください。

5-2　MΩ（絶縁抵抗）の測定

⚠ 警　告

●MΩ測定レンジのとき、測定端子には電圧を絶対に加えないでください。
●被測定物（回路）の電源を切り離してから測定してください。
●被測定回路に電圧が加わっていないことを、AC（V～）レンジなどで確認してから測定をしてください。
●測定中は本器から高電圧を発生するため、テストリードおよび被測定物には手を触れないでください。
●測定直後は、本器および被測定回路が高電圧で充電されているので感電に注意してください。
●感電事故のおそれがあるため、測定後は必ず被測定物に充電された高電圧を放電してください。(5-3「ディスチャージ機能について」参照)

⚠ 注　意

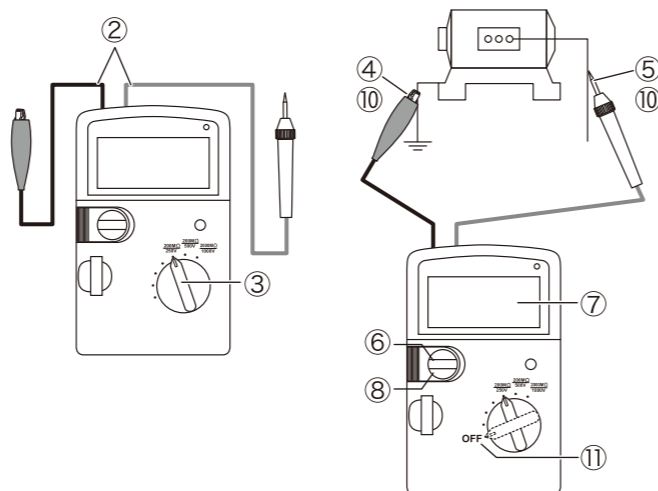
●被測定物が接地（アース）されているときには、通常接地側にワニ口テストリード（EARTH）を、回路側にテストリード（LINE）を接続します。
●測定誤差を防止するため、LINE側に接続したテストリードは、被測定物や大地になるべく触れないようにして測定します。
●絶縁抵抗は、温度や湿度によって大きく変化します。印加する電圧（測定電圧）によっても変化します。

1）測定対象
電気機器や回路の絶縁抵抗（MΩ）測定

2）定格測定電圧

レンジ	分解能	精度	短絡電流
200MΩ / 250V	0.1MΩ	±(3%+3)	0.4mA max
200MΩ / 500V	0.1MΩ	±(3%+3)	0.9mA max
2000MΩ / 1000V	1MΩ	±(3%+5)	1.7mA max

3）測定レンジの選択
絶縁抵抗の測定では、特に指定のない限り、被測定回路の使用電圧になるべく近い電圧のレンジを選びます。

4）測定方法
●測定に入る前に必ず、被測定物が「活線状態でないこと」、「ディスチャージ状態であること」を確認してください。
①被測定物の電源を切ります。
②ワニ口テストリード（黒）を接地側測定端子（EARTH）に、テストリード（赤）をライン側測定端子（LINE）に差し込みます。
③ロータリー選択スイッチを目的の定格測定電圧のレンジに合わせます。
④被測定物にワニ口テストリードのワニ口クリップを接続します。通常は接地側測定端子を接地線側とします。
⑤被測定物のもう一方にテストリードのテストピンを接触させます。
⑥PUSHキーまたはLOCKキーを「ON」状態にします。(【4】機能説明の項参照)
⑦測定値を読み取ります。
⑧PUSHキーおよびLOCKキーを「OFF」状態にします。
⑨被測定物に充電された高電圧を放電させます。(5-3「ディスチャージ」参照)
⑩被測定物からテストリードのテストピンを離し、次にワニ口テストリードのワニ口クリップをはずします。
⑪ロータリー選択スイッチを必ず「OFF」の位置にします。

5-3　ディスチャージ（放電）機能について

1）安全のためにディスチャージが必要な理由
絶縁抵抗測定後にコンデンサや電線などの容量性の被測定物に残る高電圧を放電させ事故を防ぎます。
2）ディスチャージの方法
MΩ測定終了後、テストピンおよびワニ口クリップを被測定物に接続したままで、ロータリー選択スイッチを「V～」にあわせて、被測定物に充電された高電圧が放電されていることを確認してください。
（放電には数秒間かかることがあります）

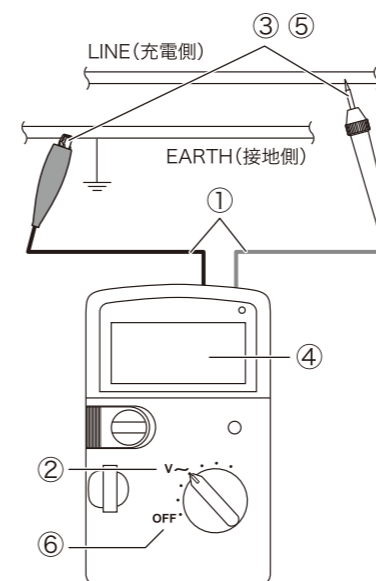
5-4　ACV（交流電圧）の測定

⚠ 警　告

●最大定格入力値　AC750Vを超えた電圧を加えないでください。
●測定中はロータリー選択スイッチを切り換えないでください。
●PUSHキーまたはLOCKキーを「ON」にした状態で電圧測定をしないでください。
●ブレーカ付きの被測定回路では、その2次側（負荷側）で電圧の測定をしてください。
●感電防止のためテストリードのテストピンやワニ口クリップの金属部に手を触れないでください。

⚠ 注　意

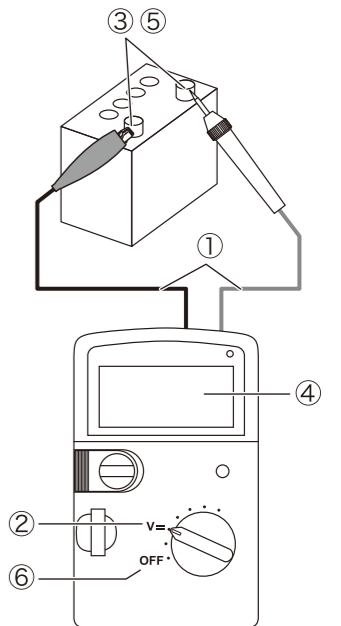
●正弦波以外の波形や、50～60Hz以外の周波数の交流では指示誤差を生じます。

1）測定対象
電灯線電圧などの正弦波交流電圧（ACV）が測定できます。
2）測定方法
①ワニ口テストリード（黒）をCOM測定端子に、テストリード（赤）を V（·ıı)）端子に差し込みます。
②ロータリー選択スイッチを「V～」に合わせます。
③被測定回路の接地側にワニ口テストリードを、充電側（ライン側）にテストリードをそれぞれ接続します。
④測定値を読み取ります。
⑤被測定物からテストリードのテストピンを離し、次にワニ口テストリードのワニ口クリップをはずします。
⑥ロータリー選択スイッチを「OFF」の位置にします。

5-5　DCV（直流電圧）の測定

⚠ 警　告

●最大定格入力値　DC1000Vを超えた電圧を加えないでください。
●その他、前項（5-4）の警告と同様の注意をしてください。

1）測定対象
バッテリーなどの直流電圧（DCV）の測定ができます。

2）測定方法
①ワニ口テストリード（黒）をCOM測定端子に、テストリード（赤）をV（·ıı)）端子に差し込みます。
②ロータリー選択スイッチを「V⎓」に合わせます。
③被測定物（回路）の一側にワニ口テストリードを、＋側にテストリードをそれぞれ接続します。
④測定値を読み取ります。
⑤被測定物からテストリードのテストピンを離し、次にワニ口テストリードのワニ口クリップをはずします。
⑥ロータリー選択スイッチを「OFF」の位置にします。

5-6　導通チェック

⚠ 警　告

●電圧のある箇所で、導通チェックをしないでください。発火などのおそれがあります。
●測定中はロータリー選択スイッチを切り換えないでください。

1）測定対象
電線間の導通や接続を確認できます。
※あくまで導通しているかどうかの確認用であり、抵抗値測定ではありません。

2）測定方法
①ワニ口テストリード（黒）をCOM測定端子に、テストリード（赤）をV（·ıı)）端子に差し込みます。
②ワニ口テストリード（黒）を導通をチェックする部位の片側に接続します。
③ロータリー選択スイッチを「·ıı)」に合わせます。
④テストリード（赤）を導通をチェックする部位の反対側に接続します。
⑤導通があれば（抵抗値が2Ω以下であれば）ブザーが鳴り、LED表示窓に抵抗値（Ω）および ·ıı) が表示されます。
⑥被測定物からテストリードのテストピンを離し、次にワニ口テストリードのワニ口クリップをはずします。
⑦ロータリー選択スイッチを「OFF」の位置にします。